

INWESTOR:

**Gmina Drwinia
Drwinia 57
32-709 Drwinia**

WYKONAWCA:

**GreenLanding Andrzej Rapacz
ul. Forteczna 8/14
58-316 Wałbrzych**

PROJEKT BUDOWLANY

Nazwa inwestycji:

Duży MOR – „Grobla”

Lokalizacja:

Działki . nr: 1092/3, obręb: Grobla, gm. Drwinia, powiat bocheński, woj.małopolskie

Projektant	Branża	Nr uprawnień	Podpis
dr inż. arch. Justyna Zygmunt - Rubaszek	Architektura	160/01/DUW	
inż. arch. Daria Tutko	Architektura	-	
inż. arch. Barbara Rapacz	Architektura	-	
mgr inż. Mariusz Wiewiórski	Instalacje sanitarne	SLK/5796/PWOS/14	
inż. Dariusz Ożóg	Instalacje elektryczne	674/01/DUW	

Numer archiwalny

Data

październik 2015

Numer egzemplarza

SPIS TREŚCI

Podstawa opracowania	3
Przedmiot opracowania	3
Cel opracowania	3
Zakres opracowania.....	3
1. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	4
1.1. Projektowane oświetlenie.....	4
1.2. Projektowane sieci i urządzenia uzbrojenia terenu	4
1.3. BHP i ochrona środowiska.	8
1.4. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym.....	8
1.5. Ochrona przed korozją	8
1.6. Uwagi końcowe.	9

-

1. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	
Rys. nr E-01 Projekt zagospodarowania terenu	1:500
Rys. nr E-02 Schemat zasilania sanitariatu	-----
Rys. nr E-03 Zestaw złączowo-pomiarowy	-----

1. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE

- § Warunki przyłączeniowe wydane przez Tauron Dystrybucja – nr warunków:
WP/041886/2015/O09R02z dnia 2015-08-03

.CZĘŚĆ OPISOWA

1.1. Dane ogólne

Temat opracowania:

Tematem opracowania jest wykonanie projektu zagospodarowania terenu pn: „Rekreacyjno-turystyczna Dolina Raby” na obszarze projektowym „Drwiński Texas” dla zadania: „Duży MOR „GROBLA”

Lokalizacja:

działka nr: 1092/3, obręb: Grobla pow. bocheński, woj. małopolskie.

Podstawa opracowania

- Umowa z Zamawiającym nr II/99/2015 z dnia 17.02.2015r
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 j.t. ze zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015 r. poz. 1422 j.t.)
- Wizja lokalna i ustalenia z Zamawiającym
- Mapy do celów projektowych
- Obowiązujące przepisy, normy oraz literatura fachowa.

Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu wykonawczego branży elektrycznej w zakresie zasilania sanitariatu dla zadania o nazwie: „Duży MOR „Grobla”.

Cel opracowania

Celem planowanej inwestycji jest zagospodarowanie terenu rekreacyjno - turystycznego na terenie gminy Drwinia.

Zakres opracowania

Projekt swoim zakresem obejmuje wykonanie przyłącza napowietrznego po słupie el-en nn 0,4 kV wraz z zabudową na nim zestawu złączowo-pomiarowego typu ZK1e-1P-S. Od zestawu złączowo-pomiarowego projektuje się wewnętrzną instalację zasilającą kablem ziemnym YKYżo 3x10 mm² do rozdzielnicy sanitariatu. Rozdzielnica sanitariatu stanowi jego wyposażenie i nie wchodzi w skład opracowania niniejszej dokumentacji.

. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

1.1. Projektowane oświetlenie

Na omawianym terenie planuje się zastosować oświetlenie solarne, charakteryzujące się układem bezobsługowym. Projektowany system solarny składa się z lampy parkowej LED, panelu fotowoltaicznego, akumulatora i układu sterowniczego. Projekt obejmuje 11 stanowisk.

Parametry techniczne:

- moc oprawy – 2x12 W
- trwałość źródła światła: 10 000 h
- temperatura światła: 5000-7000 K
- moc panelu – 130W
- pojemność akumulatora – 120 Ah, 12V
- szczelność IP67
- słup ocynkowany, wys. 5m
- fundament prefabrykowany

Oświetlenie zgodne z Polską Normą PN-EN 13201-1, -2, -3, -4 Oświetlenie dróg

1.2. Projektowane sieci i urządzenia uzbrojenia terenu

1.2.1. Projektowane sieci i urządzenia uzbrojenia terenu – elektryczne

Podstawa opracowania

Podstawę opracowania dokumentacji stanowią:

- obowiązujących wymagań , norm, przepisów i zarządzeń
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane.
- PN-IEC 60364-... Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - (wszystkie arkusze).
- PN-86/E-05003/01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.
- PN-IEC 61024-1 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne
- PN-EN 60529 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy
- PN-EN 12464 Miejsca pracy na zewnątrz
- N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-92/E-05003/04 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona specjalna"

- Rozporządzenie Ministra Przemysłu z 8.10.90r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej. Dziennik Ustaw 1990r. nr.81 poz.473
- Warunków przyłączeniowych wydanych przez OSD

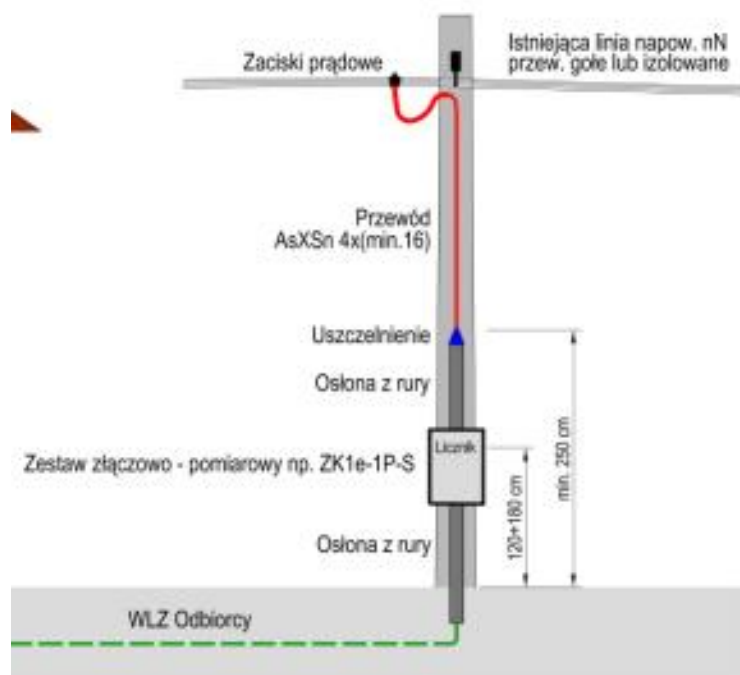
1.2.2. Rozwiązania projektowe

Opracowanie zawiera takie elementy jak:

- Wykonanie przyłącza napowietrznego,
- Wykonanie ochrony odgromowej i uziemienia złącza,
- Wykonanie zestawu złączowo-pomiarowego,
- Wykonanie kablowej wewnętrznej linii zasilającej sanitariat,
- Przyłączenie przyłączenia sanitariatu.

1.2.3. Przyłącznie napowietrzne i zestaw złączowo-pomiarowy.

Dla realizacji tego typu przyłącza, na słupie linii napowietrznej, zainstalować zestaw złączowo – pomiarowy: ZK1e-1P-S na żerdzi słupa. Zestaw należy zabudować na słupie w taki sposób, aby liczydło licznika znajdowało się na wysokości 1,2÷1,8 m od poziomu terenu. Zasilanie zestawu odbywa się przewodem AsXSn 2x. 16 mm², bezpośrednio z linii napowietrznej. Linie zasilającą zestaw, do wysokości min. 2,5 m licząc od poziomu terenu, należy osłonić rurą z tworzywa sztucznego odporną na działanie promieni UV. Średnicę rury należy dostosować do przekroju przewodu zasilającego z uwzględnieniem jego swobodnej wymiany. Rurę ochronną należy zabezpieczyć przed wnikaniem wody do jej wnętrza (wprowadzenie przewodów AsXSn do rury ochronnej należy wykonać za pośrednictwem termokurczliwych palczatek,). Wewnętrzną instalację zasilającą WIZ, w wykonaniu linii kablowej, przyłączyć bezpośrednio do zacisków prądowych aparatu zalicznikowego ww. zestawu.



- ochrona odgromowa polega na zabudowaniu ogranicznika przepięć typu GXO-0,66/5 w miejscu przyłączenia przewodu przyłącza z linią napowietrzną.

1.2.4. Układanie kabli ziemnych n/n

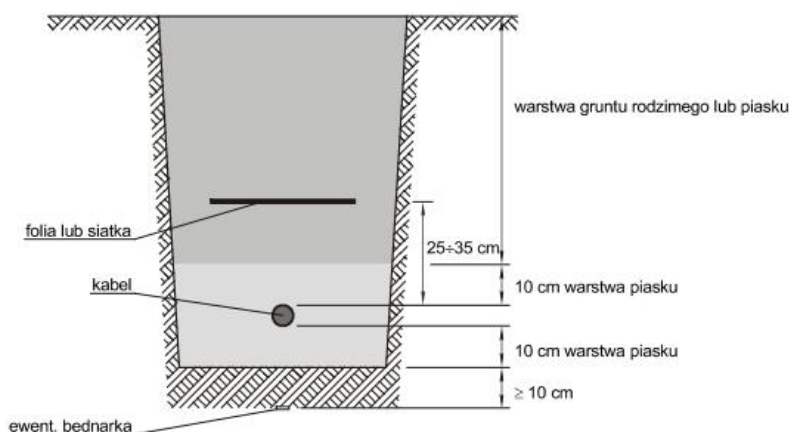
Projektowany kabel YKYżo3x10 mm² należy układać w rurach osłonowych DVK 50 w dnie wykopu na warstwie piasku grubości co najmniej 10 cm, a następnie zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm i później warstwą rodzimego gruntu (bez kamieni) o grubości co najmniej 15 cm, na którym należy ułożyć folię koloru niebieskiego i zasypywać warstwami ziemią rodzimą. Warstwy ubijać tak aby współczynnik utwardzenia wynosił minimum 0,95. Głębokość rowu w którym należy ułożyć kabel mierzona od powierzchni ziemi do zewnętrznej powierzchni kabla lub rury osłonowej powinna wynosić:

- Ø co najmniej 70 cm : w ziemi,
- Ø ponadto na głębokości 10 cm poniżej dna rowu kablowego należy taśmę Fe-Zn 25x4 mm, uziemiającą złącze. Rezystancja uziomu powinna wynosić nie więcej niż 10Ω.

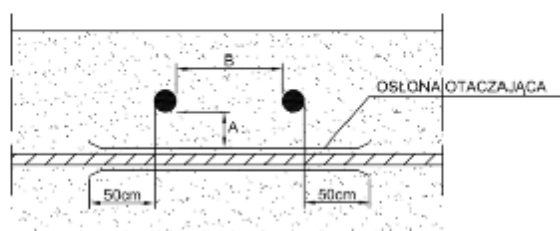
Do kabli należy przymocować oznaczniki o treści zgodnej z normą N-SEP-E-004, które umieszczać na kablu co 10 m oraz na początku i na końcu rury ochronnej. W pobliżu skrzyżowaniach trasy kabla z istniejącym uzbrojeniem podziemnym roboty ziemne należy wykonywać ręcznie, z zachowaniem szczególnej ostrożności. Kabel należy poddać pomiarowi rezystancji izolacji i sprawdzeniu ciągłości żył. Kabel przed zakryciem podlega odbiorowi przez Inspektora Nadzoru.

Wymagania stosowane przy układaniu kabli przedstawiono poniżej.

Przy ułożeniu badnarki uziemiającej w tym samym wykopie, w którym ułożono kabel, badnarkę należy zakopać w dnie rowu kablowego na głębokości co najmniej 10 cm. Szczegóły układania kabla w wykopie przedstawiono na rys.



Najmniejsze odległości przy skrzyżowaniu i zbliżeniu kabli ułożonych bezpośrednio w ziemi wg N SEP-E-004



TABLICA SKRZYŻOWAN I ZBLIŻEN DLA KABLI

UŁOŻONYCH W ZIEMI

wg N SEP-E-004, ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 25 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne urządzenia i ich użytkowanie (Dz. U. z dnia 31 października 2005 r.)

Przeznaczenie kabla	KABLE ELEKTROENERGETYCZNE						Kable sterownicze i sygnalizacyjne pomiarowe oświetleniowe		Kable telekomunikacyjne	
	Napięcie znamionowe do 1 kV		Napięcie znamionowe od 1 kV do 30 kV		Napięcie znamionowe powyżej 30 kV					
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
Napięcie znamionowe do 1 kV	15	5	15	25	60	60	15	5	50	50
Napięcie znamionowe od 1 kV do 30 kV	15	25	15	10	60	60	15	25	50	50
Napięcie znamionowe powyżej 30 kV	50	50	50	50	60	60	50	50	50	50
Kable sterownicze i sygnalizacyjne pomiarowe oświetleniowe	25	10	15	25	60	60	5	0	50	50

UWAGA 1

1. Wymiar podano w centymetrach

2. Najmniejsza odległość od m.ł. sąsiadnych kabli = 5 - 50 cm

3. Najmniejsza dopuszczalna odległość między kablami różnych użytkowników A_{min} = 25 cm

Należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej trasy.

1.3. BHP i ochrona środowiska.

Zaprojektowano wymagane instalacje ochronne. Sieć 0,4/0,23kV posiada wymagane przepisami zabezpieczenia i obwody ochronne, spełniające wymagania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Nie przewiduje się zagrożenia stanu środowiska w przypadku awarii instalacji.

Przy wykonywaniu robót instalacyjno-montażowych mogą być zatrudnione wyłącznie osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje zawodowe i wymagane przepisami uprawnienia. Roboty należy prowadzić zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych -tom V - Instalacje elektryczne, przepisami i zasadami BHP obowiązującymi na placach budów, przepisami p.poż.. W szczególności należy zapewnić bezpieczeństwo osobom postronnym. Teren budowy należy skutecznie zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych. Prace prowadzone w pobliżu urządzeń pod napięciem należy wykonywać ze szczególną ostrożnością stosując wymagane przepisami organizacyjne i techniczne środki bezpiecznej organizacji robót.

- Wszystkie prace związane z niniejszym opracowaniem wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami stosując typowe sposoby montażu,
- Prace przy urządzeniach elektrycznych należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i „Instrukcją Organizacji Bezpiecznej Pracy w Energetyce”,
- Prace podłączeniowe wykonywać w stanie beznapięciowym ,
- Przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się z treścią uzgodnień

1.4. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym

Jako ochronę porażeniową zastosowano:

- ochronę podstawową przed dotykiem bezpośrednim : izolację części czynnych urządzeń i przewodów oraz osłon i obudów,
- ochronę dodatkową przed dotykiem pośrednim :
 - w sieci 50 Hz 400/230 V: SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA sieć rozdzielcza: system TN-C,
- ochronę uzupełniającą:
 - połączenia wyrównawcze,

Całość ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym zaprojektowano i należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy **PN IEC 60364-.....wszystkie arkusze.**

1.5. Ochrona przed korozją

Do elementów wymagających ochrony, prace antykorozyjne należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-71/E-97053.

1.6. Uwagi końcowe.

Całość prac powinna być wykonana przez osobę lub firmę elektryczną uprawnioną do wykonywania prac związanych z montażem instalacji elektrycznych. Po wykonaniu wszystkich prac związanych z montażem sieci należy dokonać pomiarów:

- sprawdzania skuteczności działania środków ochrony porażeniowej
- rezystancji izolacji i ciągłości żył przewodów
- rezystancji uziemień
- odpowiednie pomiary geodezyjne;

Do odbioru końcowego robót należy przedstawić:

- dokumentację powykonawczą poświadczoną przez wykonawcę i inspektora nadzoru w zakresie wprowadzanych zmian i uzupełnień,
- protokoły odbioru robót częściowych i ulegających zakryciu ,
- protokoły pomiarów instalacji wg wymagań normy PN-IEC 60364-6-61,
- oświadczenie wykonawcy o wykonaniu robót zgodnie z projektem i obowiązującymi przepisami,
- Wymagane atesty i certyfikaty na zbudowaną aparaturę i osprzęt.

Wyroby budowlane muszą spełniać warunki rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. nr 249 poz. 2497 z dnia 23 listopada 2004)

Roboty budowlane winny być wykonane zgodnie z prawem budowlanym (Ustawa z 7 lipca 1994 r. wraz z późniejszymi zmianami).

Zastosowane w projekcie urządzenia i osprzęt elektryczny stanowią podstawę dla projektanta do wykonania obliczeń parametrów elektrycznych i oświetleniowych wg obowiązujących norm i przepisów. Wymienione w dokumentacji urządzenia i osprzęt elektryczny stanowią propozycję do zastosowania w wykonaniu inwestycji. W przypadku zastosowania zamiennych materiałów muszą one spełniać parametry nie gorsze niż przyjęte w niniejszej dokumentacji oraz uzyskać akceptację inspektora nadzoru. W przypadku gdy równoważne materiały, urządzenia i osprzęt elektryczny nie spełnią wymagań norm i obliczeń wykonanych przez projektanta odpowiedzialność za wadliwe wykonanie robót elektrycznych spoczywać będzie na inspektorze nadzoru, kierowniku robót i wykonawcy.

Opracował